

AJ

THOMSON
DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account | Products

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create n w Wor](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) ☒ Go to: [Derwent](#)[Em](#)Title: **JP2000137965A2: DISK DEVICE**Derwent Title: Magnetic disk drive has impact absorption unit arranged in disc cartridge holder and is moved between two preset positions [\[Derwent Record\]](#)Country: **JP Japan**Kind: **A2 Document Laid open to Public inspection !**Inventor: **TAKEMOTO TAKASHI;**Assignee: **TEAC CORP**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **2000-05-16 / 1998-10-29**Application Number: **JP1998000309096**IPC Code: **G11B 21/12; G11B 19/04; G11B 25/04; G11B 33/12;**Priority Number: **1998-10-29 JP1998000309096**

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent collision between heads even when a conventionally unexpected large impact force is applied, and to attain miniaturization and thinning with respect to a disk device provided with a pair of heads disposed to hold a recording medium therebetween.

SOLUTION: This device is provided with a holder 5 for holding a disk cartridge 4 inserted therein, a slider 14 for moving this holder 15 between a non-recording/reproducing position and a specified recording/reproducing position, lower and upper heads 10 and 12, a shock absorbing member 20 disposed in the holder to move forward/backward between the heads 10 and 12, and a moving lever 30 and a coil spring 29 for moving the shock absorbing member 20 between the heads 10 and 12 during non-recording/reproducing time, and retreating the same from between the heads 10 and 12 during recording/ reproducing time. Further, the moving lever 30 is provided with an engaging portion 37 extending in the holder 5, and only when the disk cartridge 4 is correctly inserted into the holder 5, the engaging portion 37 is pressed to the disk cartridge 4 to move, and the shock absorbing member 20 is moved.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

INPADOC Non [Buy N w: Family Legal Status Report](#)Legal Status: [Show 9 known family members](#)

Other Abstract
Info:

DERABS G2000-395642 DERABS G2000-395642



[Nominate](#)



[this for the Gallery...](#)

© 1997-2003 Thomson Delphion

[Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-137965
(P2000-137965A)

(43) 公開日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	タームコード* (参考)
G11B 21/12		G11B 21/12	F 5D076
19/04	501	19/04	501C
25/04	101	25/04	101L
33/12	313	33/12	313B

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-309096

(22) 出願日 平成10年10月29日 (1998. 10. 29)

(71) 出願人 000003676

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

(72) 発明者 竹本 隆

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ
アック株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

Fターム(参考) 5D076 AA01 BB01 CC01 DD03 EE15

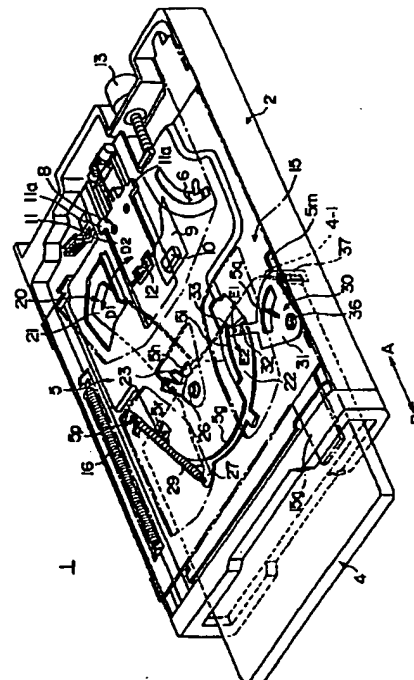
FF05 GG04

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は一对のヘッドが記録媒体を挟むよう配設されてなるディスク装置に関し、従来想定されていないような大きな衝撃力が印加されても確実にヘッド間の衝突を防止すると共に小型化、薄型化を図ることを課題とする。

【解決手段】ディスクカートリッジ4が挿入されこれを保持するホルダ5と、このホルダ5を非記録再生位置と所定記録再生位置との間で移動させるスライダ14と、下及び上ヘッド10,12と、各ヘッド10,12間に進退自在な構成でホルダ5に配設された衝撃吸収部材20と、非記録再生時に衝撃吸収部材20を各ヘッド10,12間に移動させると共に記録再生時に衝撃吸収部材20を各ヘッド10,12間から退避させる移動レバー30及びコイルバネ29とを設ける。更に、移動レバー30にホルダ5内に延出する係合部37を設け、ディスクカートリッジ4がホルダ5に適正に挿入された場合にのみ、係合部37がディスクカートリッジ4に押圧されて移動し、衝撃吸収部材20を移動させるよう構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体が挿入されこれを保持するホルダと、該ホルダを記録媒体が挿入される非記録再生位置と所定記録再生位置との間で移動させる移動機構とを有する装填機構と、

前記所定記録再生位置において、前記記録媒体の上面と対向するよう配設された上ヘッドと、

前記所定記録再生位置において、前記記録媒体の下面と対向するよう配設された下ヘッドと、

前記上ヘッドと下ヘッドとの間に進退自在な構成で前記ホルダに配設された衝撃吸収部材と、

非記録再生時に前記衝撃吸収部材を前記上ヘッドと下ヘッドとの間に移動させ、記録再生時に前記衝撃吸収部材を前記上ヘッドと下ヘッドとの間から退避させる衝撃吸収部材移動機構とを具備してなるディスク装置であって、

前記衝撃吸収部材移動機構は前記ホルダに延出する係合部を有し、

前記記録媒体が前記ホルダに適正に挿入された場合にのみ、前記係合部が前記記録媒体に押圧されて移動することにより前記衝撃吸収部材を移動させるよう構成したことを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はディスク装置に係り、特に一對のヘッドが記録媒体を挟むよう配設されるディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、可撓性の記録媒体（磁気ディスク）が収納されたディスクカートリッジを装着されて磁気記録再生を行う磁気ディスク装置は、対向配設された一對の磁気ヘッド（上ヘッド及び下ヘッド）を磁気ディスクを挟むよう摺接させ、磁気ディスクの両面に磁気記録再生処理を行なう構成とされている。

【0003】従来の磁気ディスク装置は、ディスクカートリッジが挿入されるホルダと、イジェクト操作によりイジェクト方向にスライドしてホルダをディスクカートリッジ装着位置からディスクカートリッジ挿入・非記録再生位置に移動させるスライダと、ホルダ内にディスクカートリッジが挿入されるとともに回転してスライド部材の係止を解除するラッチレバーとを有する。そして、ホルダは両側に突出するピンがスライダの傾斜溝に嵌合して支持されている。

【0004】また、上ヘッド及び下ヘッドはヘッドキャリアリッジに設けられている。ヘッドキャリアリッジはキャリアリッジベースとキャリアリッジアームとにより構成されており、キャリアリッジアームはトーションバネのバネ力によりキャリアリッジベースに向け付勢されている。上ヘッドはキャリアリッジアームに配設され、また下ヘッドはキャリアリッジベースに配設されている。更に、キャリアリッジアームの側部に

は、ホルダと当接する当接部が形成されている。

【0005】よって、ホルダがスライダの摺動動作とともに装着位置又は挿入・非記録再生位置に移動すると、これに伴ってヘッドアームは変位してディスクカートリッジに収納された磁気ディスクに各磁気ヘッドを摺接させ、あるいは磁気ヘッドを磁気ディスクから離間させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のように記録媒体を上面にを摺接すると共に下面に下ヘッドを摺接させて磁気記録再生を行なうディスク装置では、ディスク装置が非記録再生状態（フロッピーディスク装置では記録媒体が装着されていない状態）において輸送等で衝撃を受けた場合、上下ヘッドを非記録再生位置を支持している支持部材が撓んだり移動したりして上下ヘッド同士が衝突し破損したり、またヘッドを支持しているジンバルバネが変形してしまうおそれがある。

【0007】しかるに、近年のディスク装置（特に、フロッピーディスク装置）は、携帯用パーソナルコンピュータに搭載されることが多くなり、また携帯用パーソナルコンピュータはオフィス以外のアウトドアでの使用も多くなりつつある。このため、従来想定されていた衝撃力（輸送等で受ける衝撃力）より大きな衝撃力が印加される場合（例えば、落下させた等）が生じ、この場合には従来のヘッドの衝突を防止する機構では確実な衝突防止を行なうことができないという問題点が新たに発生した。

【0008】また、周知のように携帯用パーソナルコンピュータは小型化、薄型化が望まれている。よって、上記の問題点を解決するヘッド衝突防止機構を実現する場合においても、ディスク装置の小型化、薄型化を図る必要がある。本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、従来想定されていないような大きな衝撃力が印加されても確実にヘッド間の衝突を防止できると共に小型化、薄型化を実現できるディスク装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、記録媒体が挿入されこれを保持するホルダと、このホルダを記録媒体が挿入される非記録再生位置と所定記録再生位置との間で移動させる移動機構とを有する装填機構と、前記所定記録再生位置において、前記記録媒体の上面と対向するよう配設された上ヘッドと、前記所定記録再生位置において、前記記録媒体の下面と対向するよう配設された下ヘッドと、前記上ヘッドと下ヘッドとの間に進退自在な構成で前記ホルダに配設された衝撃吸収部材と、非記録再生時に前記衝撃吸収部材を前記上ヘッドと下ヘッドとの間に移動させ、記録再生時に前記衝撃吸収部材を前記上ヘッドと下ヘッドとの間から退避させる衝撃吸収部材移動機構とを具備してな

るディスク装置であって、前記衝撃吸収部材移動機構は前記ホルダ内に延出する係合部を有し、前記記録媒体が前記ホルダに適正に挿入された場合にのみ、前記係合部が前記記録媒体に押圧されて移動することにより前記衝撃吸収部材を移動させるよう構成したことを特徴とするものである。

【0010】上記のようにディスク装置を構成することにより、衝撃吸収部材が上ヘッドと下ヘッドとの間に進退自在に配設され、かつ、非記録再生時に上ヘッドと下ヘッドとの間に位置し、記録再生時に上ヘッドと下ヘッドとの間から退避する構成とされている。このため、非記録再生時においてディスク装置に強い衝撃力が印加されても、上ヘッド及び下ヘッドとの間には衝撃吸収部材が介在するため、各ヘッド同士が直接当接することなく衝撃吸収部材と当接する。よって、印加される衝撃は、ヘッドが衝撃吸収部材と当接することにより衝撃吸収部材に吸収されるため、各ヘッドに損傷が発生することを防止することができる。

【0011】また、記録再生時においては、衝撃吸収部材は上ヘッドと下ヘッドとの間から退避するため、衝撃吸収部材が各ヘッドの記録再生処理の邪魔になるようなことはない。また、衝撃吸収部材移動機構の係合部をホルダ内に延出させ、記録媒体がホルダに適正に挿入された場合にのみ係合部が記録媒体に押圧されて移動し衝撃吸収部材を移動させる構成としたことにより、衝撃吸収部材移動機構を記録媒体の誤挿入防止機構としても機能させることができる。よって、別個に記録媒体の誤挿入防止機構を設ける必要がなくなり、ディスク装置の小形化、薄型化及び低コスト化を図ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1乃至図4は本発明の一実施例であるディスク装置1（磁気ディスク装置）を示している。図1はディスクカートリッジ4が装着されていない状態（以下、非記録再生状態という）のディスク装置1を示す斜視図であり、図2はディスクカートリッジ4が装着された状態（以下、装着状態という）のディスク装置1を示す斜視図である。また、図3（A）は非記録再生状態のディスク装置1を示す平面図であり、図3（B）は装着状態のディスク装置1を示す平面図である。更に、図4（A）は非記録再生状態のディスク装置1を示す断面図であり、図4（B）は装着状態のディスク装置1を示す断面図である。

【0013】各図に示されるように、ディスク装置1は大略するとフレーム2、ホルダ5、ラッチレバー6、ヘッドキャリッジ8、スライダ15、衝撃吸収部材20、衝撃吸収部材移動レバー30（以下、単に移動レバーという）等により構成されている。この内、ホルダ5、スライダ15、及びラッチレバー6は記録媒体となるディスクカートリッジ4を所定記録再生位置に装填する装填

機構を構成する。特に、スライダ15及びラッチレバー6は、ホルダ5に収納されたディスクカートリッジ4を移動させる記録媒体移動機構として機能する。以下、上記した各構成要素の詳細について説明する。

【0014】ホルダ5はディスクカートリッジ4の装着、イジェクト操作に応じて昇降するように設けられており、天板5aにはヘッドキャリッジ8が相対的に進入するための開口部5bが設けられている。また、ホルダ5の天板5aには、ラッチレバー6及び衝撃吸収部材20が回動可能に支承されている。ラッチレバー6は、ディスクカートリッジ4のシャッタ4aをカートリッジ挿入動作に関連して開くように回動するとともに、ディスクカートリッジ4が装着されていない状態（非記録再生状態という）においてスライダ15の移動を規制する機能を奏するものである。また、衝撃吸収部材20は、後に詳述するように、非記録再生状態においてヘッドキャリッジ8に設けられた下ヘッド10と上ヘッド12が衝撃が印加された時に衝突することを防止する機能を奏するものである。

【0015】ラッチレバー6は、その先端にディスクカートリッジ4の前端を摺接しながらシャッタ4aに係合し、シャッタ4aを開方向にスライドさせる係合部6aが設けられている。このラッチレバー6はホルダ5の天板5aに軸支された軸5fにより支承されており、軸5fを中心とする円弧状のカム部6bを有する。又、軸5fが嵌合する軸孔6dよりカム部6b側に離間した位置にバネ掛止孔6cが穿設されている。このカム部6bは非記録再生状態においてスライダ15を掛止しており、ディスクカートリッジ4がホルダ5内に挿入されるとともに回動してスライダ15の掛止を解除する。

【0016】コイルバネ7はラッチレバー6を回転付勢するバネであり、一端がラッチレバー6のバネ掛止孔6cに掛止され、他端がスライダ15に掛止されている。従って、ラッチレバー6は、コイルバネ7の引張力により、図3における反時計方向に付勢されている。ヘッドキャリッジ8は、フレーム2上にディスク半径方向（A-B方向）に移動自在に設けられており、キャリッジベース9、下部磁気ヘッド10（以下、下ヘッドという）、キャリジグアーム11、及び上部磁気ヘッド12（以下、上ヘッドという）等を有した構成とされている。

【0017】下ヘッド10はキャリッジベース9に固定されており、また上ヘッド12はキャリジグアーム11にジンバルバネ11aを介し固定されている。ディスクカートリッジ4が装着された状態において、下ヘッド10はディスクカートリッジ4に収納された磁気ディスク（図に現れず）の下面と対向するよう、また上ヘッド12は磁気ディスクの上面と対向するよう配設されている。

【0018】このヘッドキャリッジ8は、ステッピングモータ13により駆動されるリードスクリュー14に螺

合しており、リードスクリューの回転に応じてフレーム2上を図中矢印A、B方向に移動し、上及び下ヘッド10、12を磁気ディスク(図示せず)のトラッキング方向(半径方向)に移動させる。また、キャリッジアーム11はキャリッジベース9に板バネを介して上下方向(各ヘッド10、12が対向する方向)に移動可能に固定されており、またキャリッジベース9の基端部に設けられたトーションバネ9aの押圧力によりキャリッジベース9に向け付勢されている。

【0019】更に、キャリッジアーム11の側方には当接部11aが突出形成されており、この当接部11aは天板5a(ホルダ5)に図中矢印A方向に延出形成されたレール部5jの上面に当接するよう構成されている。よって、キャリッジアーム11は非記録再生状態においてホルダ5の上昇により上方に押圧され、上ヘッド12を下ヘッド10より離間させる。

【0020】しかるに、ディスク装置1が搭載された携帯用パーソナルコンピュータを落下させてしまった等、ディスク装置1に大きな衝撃力が印加された場合には、上ヘッド12と下ヘッド10とが衝突してしまうおそれがあることは、前述した通りである。スライダ15は、ホルダ5の天板5a上に配置されている。このスライダ15は、ホルダ5の天板5aと対向する天板15aと、天板15aの両側縁部より下方に折曲された側部15b、15cとを有し、また軽量化のため天板15aには孔15dが穿設されている。

【0021】また、スライダ15の側部15b、15cには、ホルダ5の両側より突出する突出ピン5d(図5参照)が嵌合する傾斜溝15eと、スライダ15のAB方向の摺動動作をガイドするガイド孔15fとが設けられている。これにより、スライダ15は図中矢印AB方向への摺動のみが許容される構成となっている。また、天板15aの両側の端部には当接部15o~15rが形成されており、この当接部15o~15rはフレーム2の両側面2a、2bの上端に摺動可能に当接するよう構成されている。よって、スライダ15は、当接部15o~15rがフレーム2の両側面2a、2bの上端に当接することにより下方方向の移動を規制されつつ、図中矢印AB方向への摺動する。尚、ホルダ5の両側中央に突出する係合部5e(図5参照)は、フレーム2の両側面2a、2bの内側に設けられた溝(図示せず)に嵌合している。

【0022】上記構成とされたホルダ5は、スライダ15が図中矢印B方向に摺動すると、係合部5eが上下方向に延在する溝により矢印AB方向の移動を阻止されるため、突出ピン5dが傾斜溝15eに沿って相対的に移動する。これによりホルダ5は下動し、装着されたディスクカートリッジ4を所定記録再生位置に移動させる。

【0023】一方、天板15aの前端にはイジェクト鉤の取付部15gが突出している。よって、装着状態にお

いて取付部15g(イジェクト鉤)を矢印A方向に押圧すると、スライダ15は図中矢印A方向に摺動し、突出ピン5dはスライダ15の傾斜溝15eに沿って相対的に上動する。これによりホルダ5は上動し、装着されたディスクカートリッジ4を非記録再生位置に移動させる。

【0024】また、ホルダ5とスライダ15との間には、圧縮バネ16が配設されている。この圧縮バネ16は、スライダ15を図中矢印B方向に押圧するバネであり、一端がスライダ15に掛止され、他端がホルダ5の天板5aに掛止されている。よって、スライダ15は圧縮バネ16及び前述したバネ7の押圧力により常に矢印B方向に付勢されている。

【0025】しかるに、非記録再生状態では、スライダ15はラッチレバー6により矢印A方向に移動した位置で移動規制されているため、圧縮バネ16の弾性力により矢印B方向に移動することはない(図1、図3(A)、図4(A)に示す状態)。また、ディスクカートリッジ4が挿入されることによりラッチレバー6が回動し、これに伴いラッチレバー6によるスライダ15の移動規制が解除されると、スライダ15は圧縮バネ16の弾性力により矢印B方向に移動し、上記のようにディスクカートリッジ4は所定記録再生位置に移動する(図2、図3(B)、図4(B)に示す状態)。

【0026】これにより、ディスクカートリッジ4に収納されている磁気ディスクはターンテーブル上に載置され、また上及び下ヘッド10、12は磁気ディスクと当接する。そして、ディスクモータによりターンテーブル上の磁気ディスクが回転することにより、各ヘッド10、12により記録再生処理が実施される(尚、ターンテーブル及びディスクモータは図に現れず)。

【0027】続いて、図1乃至図4に加え、図5乃至図7を用いて衝撃吸収部材20及び移動レバー30について説明する。図5は、衝撃吸収部材20及び移動レバー30の取付構造を示す図である。また、図6(A)は衝撃吸収部材20の平面図、図6(C)は衝撃吸収部材20の底面図、図6(B)は図6(C)におけるX1-X1線に沿う断面図である。更に、図7(A)は移動レバー30の平面図、図7(C)は移動レバー30の底面図、図7(B)は図7(C)におけるX2-X2線に沿う断面図、図7(D)は図7(A)に矢印X3-X3で示す矢視図である。

【0028】先ず、衝撃吸収部材20について説明する。衝撃吸収部材20は弾性を有する板材により形成されており、具体的な材質としては成形性、低コスト性、軽量性等の面から樹脂(プラスチック)が選定されている。また、衝撃吸収部材20は、図4及び図5に示されるように、ホルダ5の天板5aの内側に回動可能に配設される。

【0029】この衝撃吸収部材20は、大略すると衝撃

吸収部21、バランスウェイト部22、第1の舌片部23、第2の舌片部25、軸部26、バネ掛止部27、及び連結孔38等を一体的に形成した構成とされている。衝撃吸収部21は、回動中心となる軸部26から長く延出した短冊状形状を有している。この衝撃吸収部21は、図4(A)及び図6(B)に示すように、所定位置(図中、符号41、42で示す)で折曲されることにより、ホルダ5に取り付けられた状態においてホルダ内に向けて突出するよう構成されている。

【0030】また、衝撃吸収部21の軸部26に近い位置には、第1の舌片部23が形成されている。この第1の舌片部23は、図4、図5及び図6(B)に示されるように、衝撃吸収部21に対し鉤状に突出した構成とされている。上記構成とされた衝撃吸収部21は、後に詳述するように、ディスク装置1が非記録再生状態において、下ヘッド10と上ヘッド12との間位置に位置するよう構成されている。ところで、下及び上ヘッド10、12の位置は、ヘッドキャリッジ8が移動に伴い移動するが、衝撃吸収部21はこの全ての移動領域において各ヘッド10、12の間位置にあるようその長さが設定されている。

【0031】バランスウェイト部22は、軸部26に対し、前記した衝撃吸収部21の延出方向と逆方向に延出した構成とされている。このバランスウェイト部22の形状及び重さは、衝撃吸収部材20の回転中心位置(略重心位置)が軸部26と一致するよう設定されている。即ち、衝撃吸収部材20は、軸部26を中心とした左右のモーメント(回転モーメント)は均衡するよう構成されている。

【0032】また、バランスウェイト部22の中央外周位置には、第2の舌片部25が形成されている。この第2の舌片部25は、図6(B)に示すように、バランスウェイト部22に対し若干の段差を有した構成とされている。また、バランスウェイト部22の図6(A)における外周左端部には、バネ掛止部27が形成されている。このバネ掛止部27には、後述するように、コイルバネ29の一端部が掛止される。更に、バランスウェイト部22の図6(A)における外周右端部近傍には、連結孔28が穿設されている。この連結孔28には後述する移動レバー30に設けられた連結ピン33が係合し、これにより衝撃吸収部材20と移動レバー30は連結した構成となる。

【0033】上記構成とされた衝撃吸収部材20は、軸部26がホルダ5の軸孔5kに軸承されることによりホルダ5に支承される。この際、衝撃吸収部材20に形成された第1の舌片部23はホルダ5に形成されている挿通孔5hに挿入され、また第2の舌片部25はホルダ5に形成されている円弧状孔5gに挿入されるよう構成されている。

【0034】これにより、第1の舌片部23は天板5a

の挿通孔外周縁部分と係合し、第2の舌片部25は天板5aの円弧状孔外周縁部分と係合する。よって、衝撃吸収部材20は、ホルダ5の天板5aから離脱することなく、軸部26を中心として図中矢印D1、D2方向に回動可能な構成となる。コイルバネ29は、その一端部が前記のように衝撃吸収部材20のバネ掛止部27に掛止され、他端部がホルダ5に形成されているバネ掛止部5pに掛止されている。よって、衝撃吸収部材20は、コイルバネ29の弾性付勢力により図中矢印D2方向に回動付勢されている。

【0035】しかるに、円弧状孔5gの端部にはバネ掛止部27と当接するよう構成されたストッパ5rが形成されており、よって衝撃吸収部材20の図中矢印D2方向への回動は、バネ掛止部27がストッパ5rと当接することにより規制されている。また、バネ掛止部27がストッパ5rと当接した状態において、前記した衝撃吸収部21は下ヘッド10と上ヘッド12の間位置に位置するよう構成されている。

【0036】続いて、移動レバー30について説明する。移動レバー30は、図5に示されるようにホルダ5の天板5aの上部(具体的には、ホルダ5とスライダ15との間位置)に配設されるものであり、大略すると基部31、アーム部32、連結ピン33、係合凸部35、軸孔36、及び係合部37等により構成されている。基部31は略扇形状を有しており、その要位置に軸孔36が形成されると共に、中央部分には係合凸部35を形成した開口部34が形成されている。また、基部31の外周所定位置には外側に向け延出したアーム部32が形成されており、このアーム部32の先端近傍位置には連結ピン33が立設されている。

【0037】更に、基部31の図7(A)における外周右端部には、係合部37が形成されている。この係合部37は、前記した連結ピン33の立設方向と同一方向に立設するよう形成されている。上記構成とされた移動レバー30は、軸孔36をホルダ5に立設された軸部38に挿通することによりホルダ5に支承される。これにより移動レバー30は、ホルダ5の天板部5a上で図中矢印E1、E2方向に回動可能な構成となる。

【0038】また、移動レバー30をホルダ5に取り付ける際、アーム部32に形成された連結ピン33は、前記した衝撃吸収部材20に形成されている連結孔28に挿通される。これにより、移動レバー30と衝撃吸収部材20は、連結ピン33及び連結孔28を介して連結された構成となる。また、移動レバー30をホルダ5に取り付ける際、移動レバー30の開口部34に形成された係合凸部35はホルダ5に立設形成されている鉤状の係合爪5qに係合するよう、また係合部37はホルダ5に形成されている切欠部5m内に位置するよう構成されている。

【0039】これにより、移動レバー30は、ホルダ5

の天板5aから離脱することなく、軸部38を中心として図中矢印E1、E2方向に回動可能な構成となる。尚、移動レバー30をホルダ5に取り付けた状態において、アーム部32の上部にはホルダ5に形成された段部5iが位置するよう構成されており、よってアーム部32の浮きが防止されている。

【0040】また、係合部37は、前記のように移動レバー30をホルダ5に取り付けた状態において切欠部5mを介してホルダ5内に突出するが、その突出位置はディスクカートリッジ4が適正にホルダ5に挿入された際、ディスクカートリッジ4に形成された誤挿入識別部4-1(一つのコーナー部分にのみ角取りが行なわれテーパ部が形成されている部分)と対向する位置に設定されている。

【0041】そして、テーパ部とされた誤挿入識別部4-1が係合部37と係合した場合にのみ、係合部37は図中矢印E1方向に変位し、その他の場合には係合部37はディスクカートリッジ4と衝突し、ディスクカートリッジ4のホルダ5への挿入を阻止するよう構成されている。よって、上記構成とすることにより、移動レバー30をディスクカートリッジ4の誤挿入防止機構としても機能させることができる。これにより、別個にディスクカートリッジ4の誤挿入を防止する誤挿入防止機構を設ける必要がなくなり、ディスク装置1の小型化、薄型化及び低コスト化を図ることができる。

【0042】尚、上記した各構成において、コイルバネ29及び移動レバー30は、衝撃吸収部材20を移動させるための衝撃吸収部材移動機構を構成する。続いて、上記構成とされた衝撃吸収部材20及び移動レバー30の動作について説明する。まず、ディスクカートリッジ4が装着されていない非記録再生状態について、図1、図3(A)、図4(A)を用いて説明する。

【0043】非記録再生状態では、ディスクカートリッジ4がホルダ5に装着されていないため、移動レバー30はフリーな状態となっている。一方、前記したように衝撃吸収部材20はコイルバネ29により図中矢印D2方向に回動付勢され、バネ掛止部27がホルダ5のストッパ5rと当接することにより上記回動が規制された構成となっている。この状態において、衝撃吸収部材20の衝撃吸収部21は、下ヘッド10と上ヘッド12との間位置に位置するよう構成されている。

【0044】従って、例えばディスク装置1が携帯用パーソナルコンピュータに搭載され、この携帯用パーソナルコンピュータを落下させた等により大きな衝撃力がディスク装置1に印加されても、下ヘッド10と上ヘッド12の間には衝撃吸収部21が介在するため、各ヘッド10、12同志が直接当接することはない。即ち、衝撃印加された際、各ヘッド10、12は衝撃吸収部21と当接する。

【0045】前記したように、衝撃吸収部21は弾性を

有する樹脂により形成されており、かつ、軸部26から片持ち梁状に延出した構成であるためバネ性を有した構成となっている。よって、印加される衝撃は、各ヘッド10、12が衝撃吸収部材と当接することにより衝撃吸収部21に吸収される。これにより、ディスク装置1に大きな衝撃力が印加された場合でも、衝撃吸収部材20により各ヘッド10、12に損傷が発生することを確実に防止することができ、ディスク装置1の信頼性を向上させることができる。

【0046】尚、想定される衝撃力の大きさによっては、上記したように衝撃吸収部材20を樹脂により形成した構成では、確実に衝撃を吸収できない場合がある。この場合には、図8に示す衝撃吸収部材20Aのように、衝撃吸収部21及びバランスイット部22等を金属により一体的に形成すると共に、各ヘッド10、12と当接する部位にのみクッション材39を配設した構成としてもよい。このように、衝撃吸収部材20の材質の変更、及びクッション材39の配設等により、想定される各種衝撃力に対応した衝撃吸収力を有した衝撃吸収部材20を実現することができる。

【0047】ところで、上記した衝撃吸収効果は、特に衝撃力が図中矢印Zで示す方向(各ヘッド10、12が対向する上下方向)に印加された場合に有効である。しかるに、携帯用パーソナルコンピュータを落下させた場合等に発生する衝撃力は、上記の矢印Z方向にのみ印加されるとは限らず、矢印Z方向に直行する方向(即ち、フレーム2に対し水平となる面方向)に印加される場合もある。

【0048】このように、矢印Z方向に直行する方向に作用する衝撃力(以下、側方衝撃力という)は、衝撃吸収部材20を回動付勢する力として作用する。よって、衝撃吸収部材20が容易に回動してしまう構成では、コイルバネ29の弾性力より強い側方衝撃力が印加され場合、衝撃吸収部材20が回動し各ヘッド10、12の間位置からずれてしまうことが考えられる。この場合、各ヘッド10、12の保護を図ることができなくなってしまう。

【0049】しかるに、上記したように衝撃吸収部材20は、軸部26を中心とした両側のモーメントが略同一となるよう構成している。即ち、衝撃吸収部材20の回転中心位置(略重心位置と等価)が軸部26と一致するよう構成されている。この構成とすることにより、側方衝撃力の印加時に衝撃吸収部材20が回動してしまうことを防止でき、各ヘッド10、12を確実に保護することができる。以下、この理由について、図9を用いて説明する。

【0050】図9(A)は本実施例における衝撃吸収部材20に作用するモーメントを示す図である。同図に示すように、本実施例における衝撃吸収部材20は、衝撃吸収部材20の回転中心位置Gが軸部26と一致するよ

う構成されている。これに対し、図9(B)は軸部26を中心とした両側のモーメントが同一ではない、即ち衝撃吸収部材20Bの回転中心位置Gが軸部26と一致していない構成とされている。

【0051】上記の各構成の衝撃吸収部材20、20Bに側方衝撃力Fが印加され場合を想定する。この側方衝撃力Fは、衝撃吸収部材20、20Bの全体に印加されるが、ここでは説明の便宜上、衝撃吸収部21、21Aの端部及びバランスウェイト部22、22Aの端部に側方衝撃力Fが印加された場合を想定して説明する。先ず、図9(B)に注目すると、衝撃吸収部材20Bの回転中心位置Gが軸部26と一致していない構成では、もともと図中矢印Mで示すモーメントが作用しているため、コイルバネ29の弾性力よりも強い側方衝撃力Fが印加されると、容易に衝撃吸収部材20Bは回転してしまう。

【0052】これに対し、図9(A)に示す本実施例の構成では、軸部26を中心としたモーメントバランスが均衡しているため、コイルバネ29の弾性力よりも強い側方衝撃力Fが印加されても衝撃吸収部材20が容易に回転するようなことはない。よって、側方衝撃力Fが印加されても衝撃吸収部材20は回転せず、衝撃吸収部21は各ヘッド10、12の間位置に介在した状態を維持するため、各ヘッド10、12を確実に保護することができる。

【0053】続いて、ディスクカートリッジ4をホルダ4に挿入される時の衝撃吸収部材20及び移動レバー30の動作について、図2、図3(B)、図4(B)を用いて説明する。尚、以下の説明では、ディスクカートリッジ4がホルダ4に適正に挿入された場合について説明するものとする。ディスクカートリッジ4がホルダ4に適正に挿入されると、ディスクカートリッジ4に設けられた誤挿入識別部4-1(図2参照)は、移動レバー30に設けられた係合部37と係合して移動付勢する。これにより、移動レバー30は、軸部38を中心として図中矢印E1方向に回転する。この移動レバー30の回転に伴い、アーム部32も矢印E1方向に回転し、よって移動レバー30は連結ピン33、連結孔23を介して衝撃吸収部材20を図中矢印D1方向に回転付勢する。

【0054】このように、移動レバー30に付勢されて衝撃吸収部材20が図中矢印D1方向に回転することにより、衝撃吸収部21は下ヘッド10と上ヘッド12との間位置から退避する。そして、ディスクカートリッジ4がホルダ4内の所定位置まで挿入された状態で、衝撃吸収部21は各ヘッド10、12による記録再生処理に邪魔にならない位置まで移動する。よって、衝撃吸収部材20を配設しても、これが記録再生処理の邪魔になるようなことはない。

【0055】また本実施例では、移動レバー30はディスクカートリッジ4のホルダ4への挿入動作に連動して

衝撃吸収部材20を退避させる構成としているため、衝撃吸収部材20は既存の構成要素の動作を利用して移動させることができる。よって、衝撃吸収部材20を移動させるための新たに駆動源を設ける必要はなく、よってディスク装置1の小型化、薄型化及び低コスト化を図ることができる。

【0056】次に、図4を用いて側面から見た衝撃吸収部材20の動作について説明する。図4(A)は、ホルダ5にディスクカートリッジ4が挿入される前の状態を示している。前記したように、衝撃吸収部材20はホルダ5に配設されている。このように、衝撃吸収部材20はホルダ5に配設することにより、衝撃吸収部材20を各ヘッド10、12に近接した位置に設けることができ、他の構成要素に衝撃吸収部材20を配設する構成に比べ、ディスク装置1の小型化、薄型化を図ることができる。

【0057】また、衝撃吸収部材20を構成する衝撃吸収部21は所定位置41、42で折曲されることにより、取付状態においてホルダ5内に向けて突出するよう構成されている(図4(A)参照)。更に、衝撃吸収部材20は、樹脂等の弾性材料により形成されている。よって、図4(B)に示すように、ホルダ5にディスクカートリッジ4が挿入されると、衝撃吸収部材20(衝撃吸収部21)は挿入に伴いホルダ5の天板部5aに向け弾性変形する。これにより、衝撃吸収部材20は天板部5aとディスクカートリッジ4との間隙部分に位置することとなる。

【0058】この状態では、衝撃吸収部材20が記録再生処理の邪魔になるようなことはなく、衝撃吸収部材20をホルダ5内に配設しても何ら問題は発生しない。このように、記録再生時において衝撃吸収部材20を天板部5aとディスクカートリッジ4との間の狭所に収納できるため、ディスク装置1の小型化及び薄型化を図ることができる。

【0059】更に、上記のように衝撃吸収部材20の衝撃吸収部21がホルダ5内に向けて突出するよう構成することにより、ディスクカートリッジ4がホルダ5に挿入された際、ディスクカートリッジ4は衝撃吸収部21によりホルダ5の底面5nに向け押圧される。この構成とすることにより、ディスクカートリッジ4とホルダ5との間に間隙を有していたとしても、ディスクカートリッジ4のホルダ5への挿入時に、ディスクカートリッジ4とヘッド12とが当接することを防止することができる。この理由について、図10を用いて説明する。

【0060】図10に示すように、ディスクカートリッジ4とホルダ5との間には、ホルダ5へのディスクカートリッジ4の装着性を向上させる面からある程度の間隙(図中、矢印ΔHで示す)が形成されている。この間隙ΔHが全く存在しないと、ディスクカートリッジ4のホルダ5への装着性は著しく低下し、ディスク装置1の使

用性が悪化してしまう。

【0061】しかるに一方において、ディスクカートリッジ4とホルダ5との間に間隙ΔHが存在すると、ディスクカートリッジ4がホルダ5に上向きで挿入された場合（即ち、図中一点鎖線で示すように、ディスクカートリッジ4が天板部5aに摺動するよう挿入されたような場合）には、図中矢印ΔH1で示すディスクカートリッジ4と上ヘッド12との離間距離が小さくなり、最悪の場合にはディスクカートリッジ4と上ヘッド12とが当接し損傷するおそれがある。

【0062】しかるに、本実施例のように、衝撃吸収部材20（衝撃吸収部21）がホルダ5に挿入されるディスクカートリッジ4をホルダ5の底面部5nに向け押圧するよう構成することにより、ディスクカートリッジ4は常に間隙内の最下部位置で挿入される（即ち、ホルダ5の底面部5nに沿って挿入される）。よって、挿入時にディスクカートリッジ4と上ヘッド12とが当接することを防止でき、ディスクカートリッジ4及び上ヘッド12に損傷が発生することを防止することができる。

【0063】尚、上記実施例では、磁気ディスク装置を例に挙げて説明したが、これに限らず、これ以外の例えば光ディスク装置あるいは光磁気ディスク装置等にも適用できるのは勿論である。また、本発明はオートローディング機構を有したディスク装置に対しても適用できるものである。

【0064】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、非記録再生時においてディスク装置に強い衝撃力が印加されても、この衝撃はヘッドが衝撃吸収部材と当接することにより衝撃吸収部材に吸収されるため、各ヘッドに損傷が発生することを防止することができる。また、記録再生時においては、衝撃吸収部材は上ヘッドと下ヘッドとの間から退避するため、衝撃吸収部材が各ヘッドの記録再生処理の邪魔になるようなことはない。

【0065】また、衝撃吸収部材移動機構を記録媒体の誤挿入防止機構としても機能させることができるため、別個に記録媒体の誤挿入防止機構を設ける必要がなくなり、よってディスク装置の小型化、薄型化及び低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるディスク装置のイジェクト状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施例であるディスク装置の装着状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施例であるディスク装置の平面図であり、(A)はイジェクト状態を、(B)は装着状態を示す図である。

【図4】本発明の一実施例であるディスク装置の断面図

であり、(A)はイジェクト状態を、(B)は装着状態を示す図である。

【図5】ホルダに対する衝撃吸収部材及び移動レバーの取付構造を説明するための斜視図である。

【図6】衝撃吸収部材を説明するための図である。

【図7】移動レバーを説明するための図である。

【図8】衝撃吸収部材の変形例を示す図である。

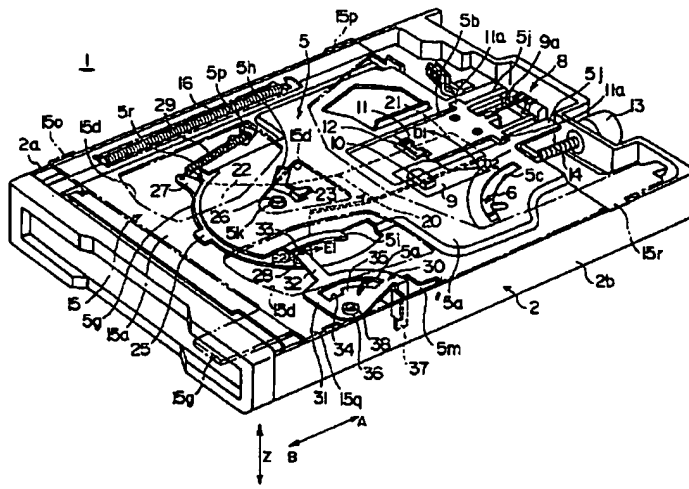
【図9】衝撃吸収部材の衝撃力印加時におけるモーメントを説明するための図である。

【図10】ディスクカートリッジ装着時における磁気ディスクと各ヘッドとの高さ関係を説明するための図である。

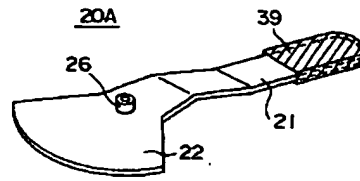
【符号の説明】

- 1 ディスク装置
- 2 フレーム
- 3 磁気ディスク
- 4 ディスクカートリッジ
- 5 ホルダ
- 5a 天板
- 5h 挿通孔
- 5j レール部
- 5m 切欠部
- 5q 係合爪
- 6 ラッチレバー
- 8 ヘッドキャリッジ
- 9 キャリッジベース
- 10 下ヘッド
- 11 キャリッジアーム
- 12 上ヘッド
- 15 スライダ
- 15a 天板部
- 16 圧縮バネ
- 20, 20A 衝撃吸収部材
- 21 衝撃吸収部
- 22 バランスウェイト部
- 23 第1の舌片部
- 25 第2の舌片部
- 28 連結孔
- 29 コイルバネ
- 30 移動レバー
- 31 基部
- 32 アーム部
- 33 連結ピン
- 35 係合凸部
- 36 軸孔
- 37 係合部
- 39 クッション材

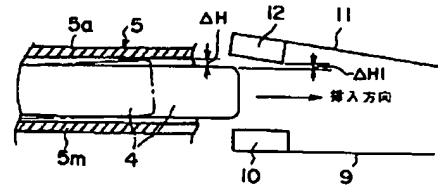
【図1】



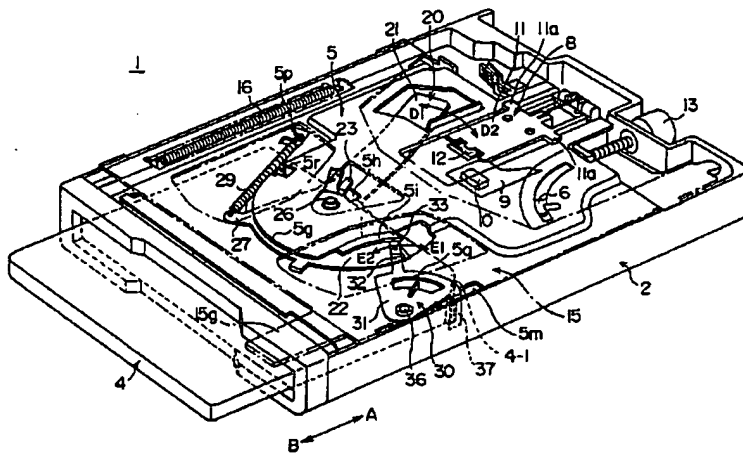
【図8】



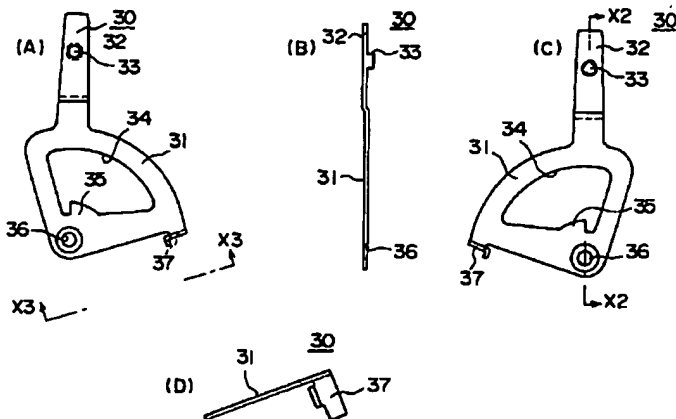
【図10】



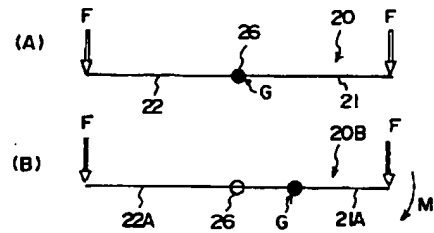
【図2】



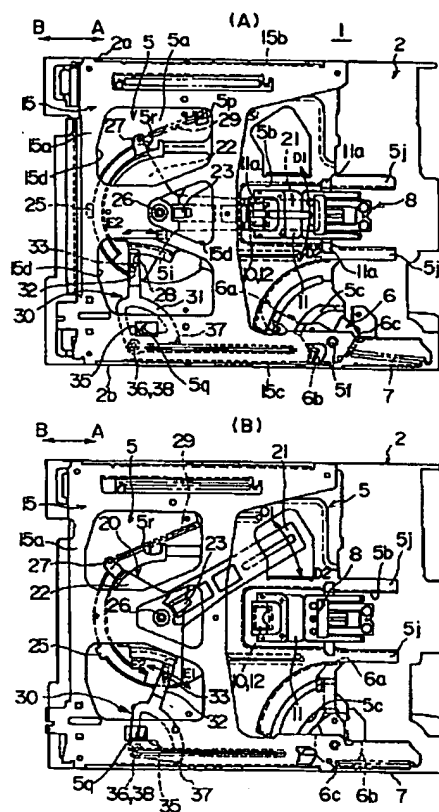
【図7】



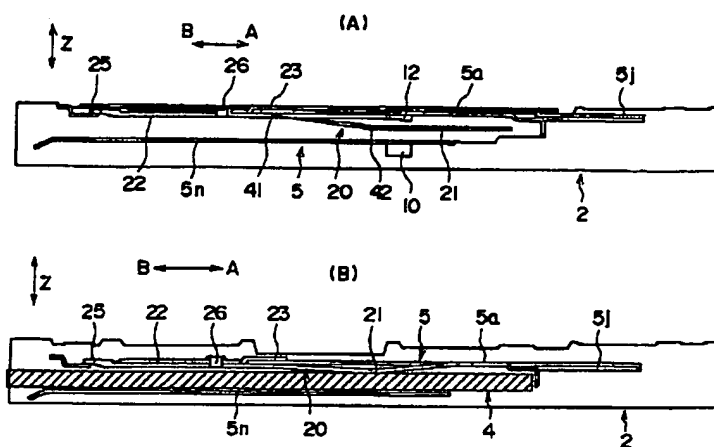
【図9】



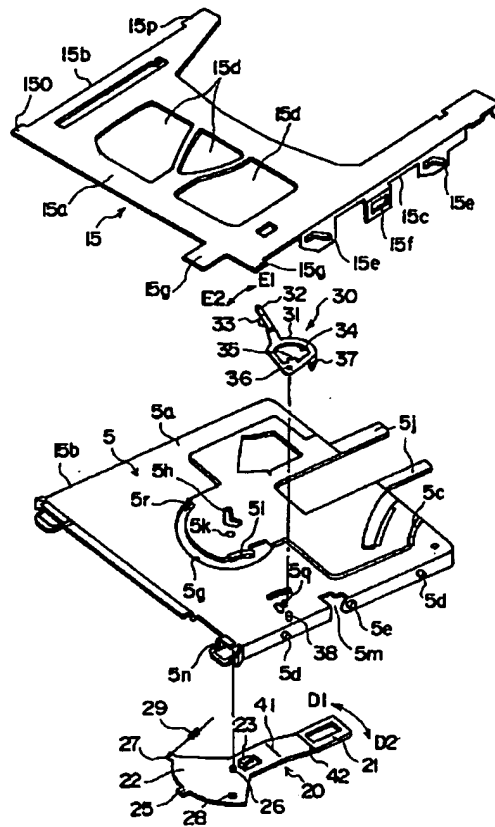
【図3】



【図4】



【图5】



【图6】

